



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205645819 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620526575.1

(22)申请日 2016.05.27

(73)专利权人 合肥鑫晟光电科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区工业园
内

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 艾雨 谢学武

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

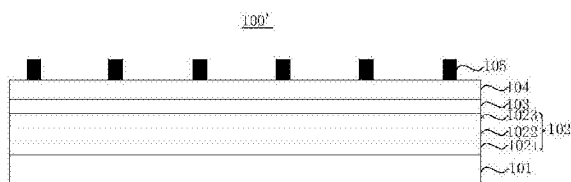
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

有机电致发光显示背板、盖板及器件

(57)摘要

本实用新型涉及一种有机电致发光显示背板、盖板及器件,该背板包括背板主体和多个支撑柱,所述背板主体包括基底以及形成在所述基底上的有机电致发光元件阵列;所述支撑柱设置在所述有机电致发光元件阵列背离所述基底的一侧。本实用新型中,由于设置有多个支撑柱,因此在真空压合时压力主要作用在支撑柱上,即支撑柱位置处对应的有机电致发光元件阵列受到的压力较大,而对于未设置支撑柱的位置所对应的有机电致发光元件阵列受到的压力较小,因此未设置支撑柱的位置所对应的有机电致发光元件阵列中的异物刺破有机电致发光元件阵列膜层的可能性就会减小,从而达到减少暗点的基本目的。



1. 一种有机电致发光显示背板, 其特征在于, 包括背板主体和多个支撑柱, 所述背板主体包括基底以及形成在所述基底上的有机电致发光元件阵列; 所述支撑柱设置在所述有机电致发光元件阵列背离所述基底的一侧。

2. 根据权利要求1所述的背板, 其特征在于, 各个支撑柱位于相邻像素的间隔区域。

3. 根据权利要求1所述的背板, 其特征在于, 还包括设置在所述有机电致发光元件阵列与所述支撑柱之间的缓冲层。

4. 根据权利要求3所述的背板, 其特征在于, 所述缓冲层的材质为吸水材料。

5. 根据权利要求3所述的背板, 其特征在于, 还包括设置在所述缓冲层与所述支撑柱之间的填充层; 所述支撑柱与所述填充层邻接, 且硬度高于所述填充层的硬度。

6. 根据权利要求5所述的背板, 其特征在于, 所述填充层的材质为吸水材料。

7. 根据权利要求5或6所述的背板, 其特征在于, 所述支撑柱的材质与所述填充层的材质相同。

8. 一种有机电致发光显示盖板, 其特征在于, 包括盖板主体和设置在所述盖板主体的第一侧的多个支撑柱, 所述第一侧为所述盖板主体面对与所述盖板相适配的背板的一侧。

9. 根据权利要求8所述的盖板, 其特征在于, 各个支撑柱位于相邻像素的间隔区域。

10. 根据权利要求8所述的盖板, 其特征在于, 所述支撑柱的材质适于吸收水分。

11. 一种有机电致发光显示器件, 其特征在于, 包括如权利要求1-5任一项所述的背板或如权利要求8-10任一项所述的盖板。

有机电致发光显示背板、盖板及器件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其是涉及一种有机电致发光显示背板、盖板及器件。

背景技术

[0002] 目有机发光二极管(OLED)显示装置是一种利用有机半导体材料在电流的驱动下产生的可逆变色现象来实现图形显示的设备。OLED显示装置具有超轻、超薄、高亮度、大视角、低电压、低功耗、快响应、高清晰度、抗震、可弯曲、低成本、工艺简单、使用原材料少、发光效率高和温度范围广等优点,被认为是最有发展前途的新一代显示技术。

[0003] OLED器件一般包括阴极、阳极和夹设在阴极和阳极之间的有机发光层,在外加电压作用下,电子从阴极注入有机发光层中,空穴从阳极注入有机发光层中,电子和空穴在有机发光层中相遇复合产生激子即辐射出光。在OLED器件尤其是大尺寸的OLED器件的生产过程中,有机发光层可能会混入异物,由于阴极和阳极之间的距离较小,约为0.3um左右,因此在真空压合的过程中,异物由于受到较大的压力很可能会刺穿阴极或阳极的膜层,导致阴极和阳极之间短路,从而使整个像素点无法点亮,出现暗点,严重影响显示品质。

[0004] 目前,通过制程管制的方式将异物控制在0.3um以下是比较困难的,因此很难减少由于异物产生的暗点。

实用新型内容

[0005] 针对以上缺陷,本实用新型提供一种有机电致发光显示背板、盖板及显示器件,可以减少OLED器件中的暗点。

[0006] 第一方面,本实用新型提供的有机电致发光显示背板包括背板主体和多个支撑柱,所述背板主体包括基底以及形成在所述基底上的有机电致发光元件阵列;所述支撑柱设置在所述有机电致发光元件阵列背离所述基底的一侧。

[0007] 可选的,各个支撑柱位于相邻像素的间隔区域。

[0008] 可选的,所述背板还包括设置在所述有机电致发光元件阵列与所述支撑柱之间的缓冲层。

[0009] 可选的,所述缓冲层的材质为吸水材料。

[0010] 可选的,所述背板还包括设置在所述缓冲层与所述支撑柱之间的填充层;所述支撑柱与所述填充层邻接,且硬度高于所述填充层的硬度。

[0011] 可选的,所述填充层的材质为吸水材料。

[0012] 可选的,所述支撑柱的材质与所述填充层的材质相同。

[0013] 第二方面,本实用新型提供的有机电致发光显示盖板包括盖板主体和设置在所述盖板主体的第一侧的多个支撑柱,所述第一侧为所述盖板主体面对与所述盖板相适配的背板的一侧。

[0014] 可选的,各个支撑柱位于相邻像素的间隔区域。

[0015] 可选的,所述支撑柱的材质适于吸收水分。

[0016] 第三方面,本实用新型提供的有机电致发光显示器件包括上述任一背板或上述任一盖板。

[0017] 本实用新型提供的有机电致发光显示背板、盖板及器件中,由于设置有多个支撑柱,因此在真空压合时压力主要作用在支撑柱上,也就是说,支撑柱位置处对应的有机电致发光元件阵列受到的压力较大,而对于未设置支撑柱的位置所对应的有机电致发光元件阵列受到的压力较小,这样的话,未设置支撑柱的位置所对应的有机电致发光元件阵列中的异物刺破有机电致发光元件阵列膜层的可能性就会减小,从而达到减少暗点的基本目的。

附图说明

[0018] 通过参考附图会更加清楚的理解本实用新型的特征信息和优点,附图是示意性的而不应当理解为对本实用新型进行任何限制,在附图中:

[0019] 图1示出了本实用新型一实施例中有机电致发光显示背板的剖视图;

[0020] 图2示出了本实用新型一实施例中有机电致发光显示器件的剖视图;

[0021] 图3示出了本实用新型一实施例中有机电致发光显示盖板的剖视图;

[0022] 图4示出了本实用新型一实施例中有机电致发光显示器件的剖视图;

[0023] 附图标记说明:

[0024] 100-现有技术中的有机电致发光显示背板;100'-本实用新型中的有机电致发光显示背板;101-基底;102-有机电致发光元件阵列;1021-第一电极层;1022-有机发光层;1023-第二电极层;103-缓冲层;104-填充层;105a、105b、105-背板中的支撑柱;106-异物;200-现有技术中的有机电致发光显示盖板;200'-本实用新型中的有机电致发光显示盖板;201-盖板主体;202-盖板中的支撑柱。

具体实施方式

[0025] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 第一方面,本实用新型一实施例提供一种有机电致发光显示背板,如图1所示,该背板100'包括背板主体和多个支撑柱105;其中,背板主体包括基底101以及形成在基底101上的有机电致发光元件阵列102;支撑柱105设置在有机电致发光元件阵列102背离基底101的一侧;该背板100'还包括设置在有机电致发光元件阵列102与支撑柱105之间的缓冲层103;该背板100'还包括设置在缓冲层103与支撑柱105之间的填充层104,支撑柱105与填充层104邻接,且支撑柱105的硬度高于填充层104的硬度。

[0028] 本实施例提供的有机电致发光显示背板100'中,由于设置有多个支撑柱105,因此在真空压合时压力主要作用在支撑柱105上,也就是说,支撑柱105位置处对应的有机电致发光元件阵列102受到的压力较大,而对于未设置支撑柱105的位置所对应的有机电致发光

元件阵列102受到的压力较小,这样的话,未设置支撑柱105的位置所对应的有机电致发光元件阵列102中的异物刺破有机电致发光元件阵列膜层的可能性就会减小,从而达到减少暗点的基本目的。

[0029] 举例来说,如图2所示,当将本实施例提供的背板100'与盖板200相贴合后进行真空压合时,支撑柱105a和105b对应的有机电致发光元件阵列102受到的压力会比较大,支撑柱105a和105b之间的间隔所对应的有机电致发光元件阵列102受到的压力会比较小,因此位于支撑柱105a和105b之间的间隔所对应的有机电致发光元件阵列102中的异物106受到的压力也会比较小,从而减小其刺破有机电致发光元件阵列膜层的可能性,以减少暗点。

[0030] 本实施例中,由于在有机电致发光元件阵列102与支撑柱105之间设置有缓冲层103,因此在真空压合时,缓冲层103会对施加到背板100'上的巨大压力进行一定的缓冲,从而减少有机电致发光元件阵列102中的异物因受到突然的巨大压力而刺破膜层,可以进一步减少暗点。而且,缓冲层103可以采用吸水材料制作,以避免外界水分进入背板100'的有机电致发光元件阵列102,从而延长背板100'的使用寿命。当然,在一些可替代的实施例中,在有机电致发光元件阵列102与支撑柱105之间并不必须要设置缓冲层103,即便设置缓冲层103也并不必须要采用吸水材料制作,其技术方案也能达到减少暗点的基本目的,因此也应落入本实用新型的保护范围之内。

[0031] 本实施例中,由于在缓冲层103和支撑柱105之间设置有填充层104,支撑柱105与该填充层104邻接,因此可以减小外界对有机电致发光元件阵列102的影响,延长背板100'的使用寿命。在实际制作时,填充层104可以采用吸水材料制作,以便吸收外界水分。当然,在一些可替代的实施例中,并不必须要设置填充层104,即便设置填充层104也并不必须要采用吸水材料制作,其技术方案也能达到减少暗点的基本目的,因此也应落入实用新型的保护范围之内。

[0032] 本实施例中,为保证支撑柱105的支撑作用,支撑柱105的硬度必然要高于填充层104的硬度。在实际制作时,支撑柱105可以采用吸水材料制作,在填充层104也采用吸水材料制作的情况下,可以选择与填充层104相同的材质,但是其流动性要弱于填充层104,而且在受到紫外光线照射时其固化速度要快于填充层104,以保证支撑柱105有足够的硬度以起到支撑作用。当然,支撑柱105还可以选择聚苯乙烯树脂等弹性和粘附性较好的材料。

[0033] 本实施例中,对有机电致发光元件阵列102的具体结构不做限定,在具体实施时可以根据需要自行设置。如图1所示,其中一种可选的结构包括依次设置在基底101上的第一电极层1021、有机发光层1022和第二电极层1023。有机发光层1022可以等效为一个发光二极管,当第一电极层1021和第二电极层1023之间的电压大于发光二极管的开启电压时,有机发光层1022就会发光。在实际制作时,可以将第一电极层1021设置为阴极,将第二电极层1023设置为阳极,也可以将第一电极层1021设置为阳极,将第二电极层1023设置为阴极。其中,作为阴极的电极层可以采用金属通过蒸镀工艺形成,作为阳极的电极层可以采用透明导电材料例如ITO通过蒸镀工艺形成。在第一电极层1021为阴极且第二电极层1023为阳极的情况下,有机电致发光元件阵列102的出光方向背离基底101,而由于在出光方向上设置有支撑柱105,因此为避免支撑柱105对背板100'的正常显示造成影响,可将各个支撑柱105设置在相邻像素的间隔区域。为方便制作支撑柱105,可以将各个支撑柱105均匀布设在相邻像素的间隔区域。当然,在第一电极层1021为阳极且第二电极层1023为阴极的情况下,有

机电致发光元件阵列102的出光方向朝向基底101,此时无论支撑柱105是否设置相邻像素的间隔区域,都不会对背板100'的正常显示造成影响。

[0034] 第二方面,本实用新型一实施例提供一种有机电致发光显示盖板,如图3、4所示,该盖板200'包括盖板主体201和设置在盖板主体201的第一侧的多个支撑柱202,第一侧为盖板主体201面对与盖板200'相适配的背板100的一侧。

[0035] 本实施例提供的有机电致发光显示盖板200'中,由于在盖板主体201的第一侧设置多个支撑柱202,因此当将该盖板200'与背板100相贴合后进行真空压合时,压力主要作用在支撑柱202上,也就是说,支撑柱202位置处对应的背板100受到的压力较大,而对于未设置支撑柱202的位置所对应的背板100受到的压力较小,这样的话,未设置支撑柱202的位置所对应的背板100中的异物刺破膜层的可能性就会减小,从而达到减少暗点的基本目的。

[0036] 本实施例中,支撑柱202可以采用吸水材料制作,以便对外界水分进行吸收,提高与盖板200'配合的背板100的使用寿命。当然,在一些可替代的实施例中,支撑柱202并不必须要采用吸水材料制作,其技术方案仍能够达到减少暗点的基本目的,因此也应落入本实用新型的保护范围之内。

[0037] 在本实施例中,由于背板100的出光方向有可能朝向盖板200',因此为避免盖板200'上设置的支撑柱202会遮挡到背板100所出射的光线,因此可以将各个支撑柱202设置在相邻像素的间隔区域。而且,为了方便制作支撑柱202,可以将各个支撑柱202均匀布设在相邻像素的间隔区域。

[0038] 第三方面,本实用新型一实施例提供一种有机电致发光显示器件,该显示器件包括第一方面提供的背板100'或第二方面提供的盖板200'。

[0039] 在具体实施时,本实施例中的有机电致发光显示器件还可以包括与背板相适配的盖板。形成的显示器件可具体应用于:显示面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品中或部件中。

[0040] 经实验证明,相对于现有技术中的有机电致发光显示器件,本实施例提供的有机电致发光显示器件的暗点可以减少75%左右,大大改善显示品质。

[0041] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式,但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

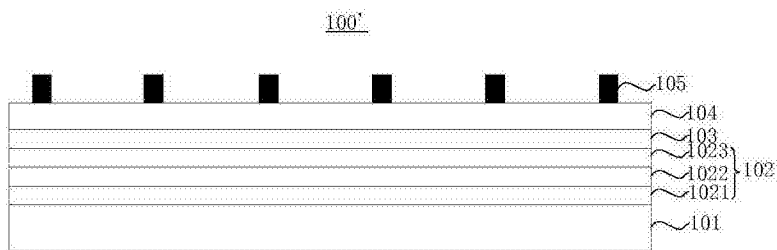


图1

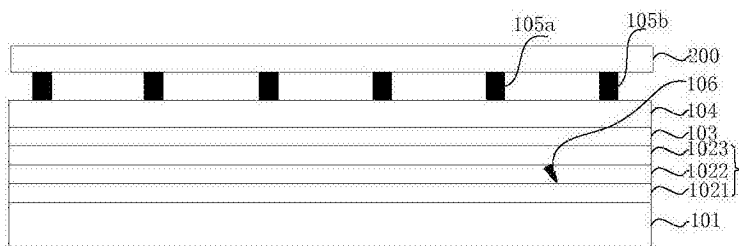


图2

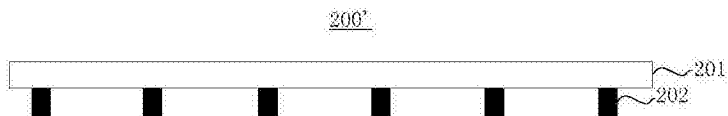


图3

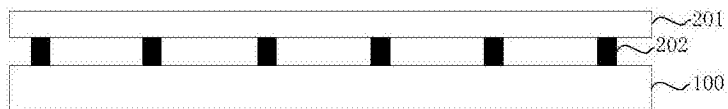


图4

专利名称(译)	有机电致发光显示背板、盖板及器件		
公开(公告)号	CN205645819U	公开(公告)日	2016-10-12
申请号	CN201620526575.1	申请日	2016-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	艾雨 谢学武		
发明人	艾雨 谢学武		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	B32B3/08 B32B7/04 B32B2250/03 B32B2307/422 B32B2307/51 B32B2307/536 B32B2307/726 B32B2457/20 B32B2457/206 B32B2457/208 B32B27/10 H01L27/3244 H01L27/3281 H01L51/525 H01L51/5253 H05B33/04 H01L27/32 H01L51/5203 H01L51/5246 H01L51/5256 H01L51/5259 H01L2251/566		
代理人(译)	李相雨		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种有机电致发光显示背板、盖板及器件，该背板包括背板主体和多个支撑柱，所述背板主体包括基底以及形成在所述基底上的有机电致发光元件阵列；所述支撑柱设置在所述有机电致发光元件阵列背离所述基底的一侧。本实用新型中，由于设置多个支撑柱，因此在真空压合时压力主要作用在支撑柱上，即支撑柱位置处对应的有机电致发光元件阵列受到的压力较大，而对于未设置支撑柱的位置所对应的有机电致发光元件阵列受到的压力较小，因此未设置支撑柱的位置所对应的有机电致发光元件阵列中的异物刺破有机电致发光元件阵列膜层的可能性就会减小，从而达到减少暗点的基本目的。

